

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10222440 A**(43) Date of publication of application: **21 . 08 . 98**

(51) Int. Cl.

**G06F 13/00**  
**G06F 5/06**  
**G06F 13/38**

(21) Application number: **09027092**(22) Date of filing: **10 . 02 . 97**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor:  
**HANEDA MITSUMASA**  
**TOMIHARI KIYOTAKA**  
**SUGAWARA HIROMI**  
**TAKAHASHI HIDEO**  
**YAMATO TAKAAKI**  
**FUJIMOTO NAOMI**  
**NISHIYAMA SHINJI**  
**YAMANAKA HIDEKI**

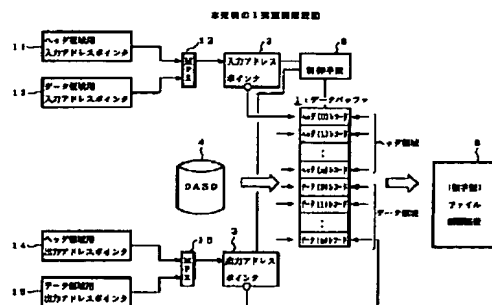
## (54) DATA TRANSMISSION/RECEPTION EQUIPMENT

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To attain the effective utilization of line by reducing overhead and throughput by providing an input address pointer and storing or extracting a header and data while switching a header record in the header area of data buffer and a data record in the data area.

**SOLUTION:** A data buffer 1 is provided with collected header and data areas and the common section of header can be used while being copied. When a transmission request is received, any header area is designated by an address pointer 2, the header is stored in that header record, only the peculiar information such as the header number of the next header is stored in the next header record, and data are stored in the data record of data area while switching the address pointer. At the time of transmission, the leading header is extracted from the header area, data are extracted from the data area, a packet is prepared and transmitted, the next header is extracted, the common part with the preceding header is copied, data are extracted while switching the address pointer, and the packet is prepared.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-222440

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>G 0 6 F 13/00  
5/06  
13/38

識別記号

3 5 3  
3 5 2  
3 1 0

F I

G 0 6 F 13/00  
5/06  
13/383 5 3 L  
3 5 2  
3 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平9-27092

(22)出願日

平成 9 年(1997) 2 月10日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 羽根田 光正

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19  
号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 富張 清隆

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19  
号 株式会社富士通プログラム技研内

(74)代理人 弁理士 岡田 守弘

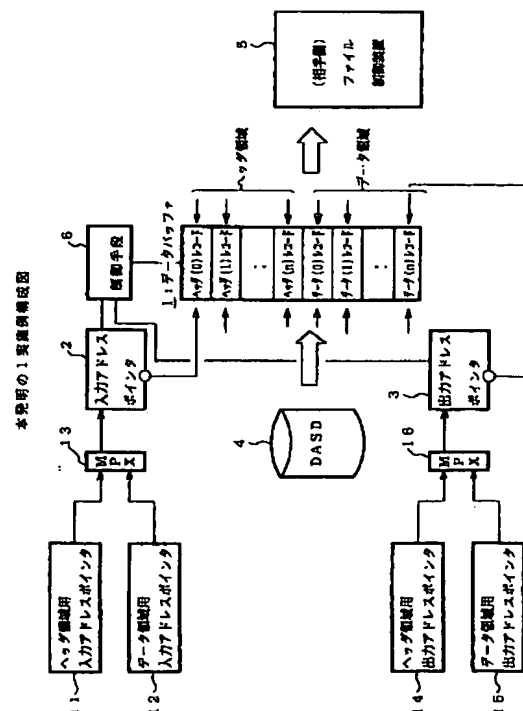
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 データ送受信装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】従来、パケットを送受信する際は、ヘッダが大部分共通のものであってもそれぞれヘッダとデータとを組にする処理をしており、オーバーヘッドがあった。

【解決手段】データバッファ1にはまとまったヘッダ領域とデータ領域とを設け、またヘッダの共通部分は複写して使えるようにする。送信依頼を受けたときは、アドレスポインタ2にヘッダ領域を指定させてそのヘッダレコードにヘッダを格納し、次のヘッダのヘッダ番号などの固有情報のみを次のヘッダレコードに格納し、アドレスポインタを切り替えてデータ領域のデータレコードにデータを格納する。送信時は、ヘッダ領域から先頭のヘッダを取り出し、データ領域からデータを取り出し、パケットを作成して送信し、次のヘッダを取り出し、前のヘッダとの共通部分を複写し、アドレスポインタを切り替えてデータを取り出し、パケットを作成する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ヘッドとデータから構成されたパケットを送受信するデータ送受信装置において、複数のヘッドレコードからなるヘッド領域と複数のデータレコードからなるデータ領域とに区分されたデータバッファと、

このデータバッファのヘッド領域中のヘッドレコードと、データ領域中のデータレコードとを切り換えて指定するアドレスポイントと、

送信依頼を受けたときに、作成した先頭のヘッドを上記アドレスポイントが指定する上記ヘッド領域中の先頭のヘッドレコードに格納し、次のヘッドレコードに当該次のヘッドの固有情報のみを格納すると共に、送信依頼を受けたデータについて上記アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータレコードから順次格納する手段と、

送信時に上記アドレスポイントを上記ヘッド領域中のヘッドレコードに切り換えて先頭のヘッドを取り出した後、アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータを取り出しパケットを作成して送信し該アドレスポイントを上記ヘッド領域中の次のヘッドレコードに切り換えて当該次のヘッドを取り出し該先頭のヘッドの共通部を複写し該アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて次のデータを取り出しパケットを作成して送信する手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項2】 ヘッドとデータから構成されたパケットを送受信するデータ送受信装置において、複数のヘッドレコードからなるヘッド領域と複数のデータレコードからなるデータ領域とに区分されたデータバッファと、

このデータバッファのヘッド領域中のヘッドレコードと、データ領域中のデータレコードとを切り換えて指定するアドレスポイントと、

送信依頼を受けたときに、作成した先頭のヘッドを上記アドレスポイントが指定する上記ヘッド領域中の先頭のヘッドレコードに格納し、次のヘッドレコードに当該次のヘッドの固有情報の格納と該先頭のヘッドとの共通情報を複写すると共に、送信依頼を受けたデータについて上記アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータレコードから順次格納する手段と、

送信時に上記アドレスポイントを上記ヘッド領域中のヘッドレコードに切り換えて先頭のヘッドを取り出した後、該アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータを取り出しパケットを作成して送信し該アドレスポイントを上記ヘッド領域中の次のヘッドレコードに切り換えて当該次のヘッドの取り出した後、該アドレスポイントを上記データ領域中のデータレコードに切り換えて次のデータを取り出しパケ

ットを作成して送信する手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項3】 上記データバッファからヘッドおよびデータを取り出す際に、上記アドレスポイントと別に上記データバッファのヘッド領域中のヘッドレコードと上記データ領域中のデータレコードを切り換えて指定する第2のアドレスポイントを設けたことを特徴とする請求項1あるいは請求項2記載のデータ送受信装置。

【請求項4】 上記データバッファのデータ領域中のデータレコードに上記アドレスポイントを切り換えて送信依頼を受けたデータを連続して格納することを特徴とする請求項1ないし請求項3記載のいずれかのデータ送受信装置。

【請求項5】 ヘッドとデータから構成されたパケットを送受信するデータ送受信装置において、複数のヘッドレコードからなるヘッド領域と複数のデータレコードからなるデータ領域とに区分されたデータバッファと、

このデータバッファのヘッド領域中のヘッドレコードと、データ領域中のデータレコードとを切り換えて指定するアドレスポイントと、

パケットを受信したときに、当該パケットのヘッドを取り出して上記アドレスポイントが指定する上記ヘッド領域中のヘッドレコードの先頭から格納すると共に、該パケットのデータを取り出して上記アドレスポイントが指定する上記データ領域中のデータレコードの先頭から格納する手段と、

上記アドレスポイントをデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭からデータを連続して取り出す手段とを備えたことを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項6】 上記データバッファからデータを取り出す際に、上記アドレスポイントと別に上記データバッファのデータ領域中のデータレコードを切り換えて指定する第2のアドレスポイントを設けたことを特徴とする請求項5記載のデータ送受信装置。

**【発明の詳細な説明】**

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ヘッドとデータから構成されたパケットを送受信するデータ送受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、データを転送するファイル制御装置は、図8の(a)に示す構成のもとで、パケットにして回線制御装置45を介して相手側のホストや端末との間でデータの送受信を行っている。以下図8の構成および動作を簡単に説明する。

【0003】 図8は、従来技術の説明図を示す。図8の(a)は、システム構成図を示す。図8の(a)において、HOST(1)41、HOST(2)61は、各種サービスを提供するものである。

【0004】チャンネル42、62は、データ転送を行なうものである。ファイル制御装置43、63は、DASD44、64をアクセスしてデータを格納したり読み出したり、回線を介して他のホストに転送したりなどするものである。

【0005】DASD44、64は、ディスク装置であって、データをランダムアクセスする記憶装置である。回線制御装置45、65は、パケットを作成して回線に送信したり、回線からパケットを受信したりなどするものである。

【0006】図8の(b)は、図8の(a)の要部を示す。図8の(b)において、ファイル制御装置43は、図示のように、DASD44からデータを読み出してデータ(0)、(1)・・・に分割しそれぞれにヘッダ(0)、(1)・・・を付加し、

- ・ヘッダ(0)レコード
- ・データ(0)レコード
- ・ヘッダ(1)レコード
- ・データ(1)レコード
- ・・・

という順番にレコードに順次格納しパケット(0)、(1)・・・を生成するものである。これら生成したパケット(0)、(1)・・・は、回線制御機能によって回線データに変換して送信する。受信側では、逆に回線制御装置65は正しい順番に受信したパケットからデータを順次に取り出してファイル制御装置63に渡し、DASDに格納する。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように従来のファイル制御装置43は、図8の(b)に示すようにヘッダとデータとを対にして必要な個数を作成して回線制御装置に依頼し相手側に送信するようにしていたため、ヘッダの部分の大部分が各パケット共通の内容であるにも係わらず全てを作成する必要がありオーバーヘッド(負荷)が大きくなって処理速度が遅くなり、回線を有効に利用できない結果となってしまうという問題があった。

【0008】また、データを複数のデータブロックに分割し複数のパケットにして送信したり受信したりする場合に、データを分割してヘッダと対にして送信したり、受信したパケットからデータのみを抽出してまとめたりする必要があり、これらの処理によりオーバーヘッドが大きくなって処理速度が遅くなり、回線を有効に利用できない結果となってしまうという問題もあった。

【0009】本発明は、これらの問題を解決するため、入力アドレスポインタを設けてデータバッファのヘッダ領域中のヘッダレコードとデータ領域中のデータレコードとを切り換えてヘッダとデータとを格納したり取り出したりして送受信し、オーバーヘッドを小さくし処理量を削減し、回線の有効利用を図ることを目的としている。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】図1および図5を参照して課題を解決するための手段を説明する。図1および図5において、データバッファ1は、ヘッダおよびデータを格納するものであって、ここでは、複数のヘッダ

(0)レコード、ヘッダ(1)レコード・・・からなるヘッダ領域と、複数のデータ(0)レコード、データ(1)レコード・・・からなるデータ領域とから構成されるものである。

10 【0011】入力アドレスポインタ2は、データをデータバッファ1に格納するときに、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダ(0)レコード、ヘッダ(1)レコード・・・と、データ領域中のデータ(0)レコード、データ(1)レコード・・・とを切り換えて指すものである。

【0012】出力アドレスポインタ3は、送信時などに、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダ(0)レコード、ヘッダ(1)レコード・・・と、データ領域中のデータ(0)レコード、データ(1)レコード・・・とを切り換えて指すものである。

20 【0013】制御手段6は、各種制御を行なうものである。次に、動作を説明する。制御手段6が送信依頼を受けたときに、先頭のヘッダを作成して入力アドレスポインタ2が指すヘッダ領域中の先頭のヘッダレコードに格納し、次のヘッダレコードに当該次のヘッダの固有情報のみを順次書き込むと共に、送信依頼を受けたデータについて入力アドレスポインタ2をデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭から順次格納し、送信時に入力アドレスポインタ2をヘッダ領域中のヘッダレコードに切り換えて先頭のヘッダを取り出し、データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータを取り出しパケットを作成して送信した後、ヘッダ領域中の次のヘッダレコードに切り換えて当該次のヘッダを取り出し該先頭のヘッダの共通部を複写し、データ領域中のデータレコードに切り換えて次のデータを取り出しパケットを作成して送信することを繰り返すようにしている。

30 【0014】また、制御手段6が送信依頼を受けたときに、先頭のヘッダを作成して入力アドレスポインタ2が指すヘッダ領域中の先頭のヘッダレコードに格納し、次のヘッダレコードに当該次のヘッダの固有情報の格納と該先頭のヘッダの共通情報を複写すると共に、送信依頼を受けたデータについて入力アドレスポインタ2をデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭から順次格納し、送信時に入力アドレスポインタ2をヘッダ領域中のヘッダレコードに切り換えて先頭のヘッダを取り出し、データ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータを取り出しパケットを作成して送信した後、ヘッダ領域中の次のヘッダレコードに切り換えて当該次のヘッダの取り出しとデータ領域中のデータレコードに切り換えて次のデータを取り出しパケットを作成して送信す

ることを繰り返すようにしている。

【0015】これらの際に、入力アドレスポインタ2と別にデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードとデータ領域中のデータレコードからヘッダおよびデータを切り換えて取り出す出力アドレスポインタ3を設けるようにしている。

【0016】また、データバッファ1のデータ領域中のデータレコードに入力アドレスポインタ2を切り換えて送信依頼を受けたデータを連続して格納するようにしている。

【0017】また、制御手段6がパケットを受信したときに、パケットのヘッダを取り出して入力アドレスポインタ2が指すヘッダ領域中のヘッダレコードの先頭から格納およびデータを取り出して入力アドレスポインタ2が指すデータ領域中のデータレコードの先頭から格納することを繰り返し、入力アドレスポインタ2をデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭からデータを連続してまとめて取り出すようにしている（取り出してDASDに格納するようにしている）。

【0018】この際に、入力アドレスポインタ2と別にデータバッファ1のデータ領域中のデータレコードからデータを切り換えて取り出す出力アドレスポインタ3を設けるようにしている。

【0019】従って、入力アドレスポインタ2を設けてデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードとデータ領域中のデータレコードとを切り換えてヘッダとデータとを格納したり取り出したりして送受信することにより、オーバーヘッド（負荷）を小さくし処理量を削減し回線の有効利用を図ることが可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】次に、図1から図7を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0021】図1は、本発明の1実施例構成図を示す。図1において、データバッファ1は、ヘッダおよびデータを格納するものであって、ここでは、複数のヘッダレコードからなるヘッダ領域および複数のデータレコードからなるデータ領域より構成されるものである。

【0022】ヘッダ領域は、図示のように先頭から入力アドレスポインタ2によって指される位置（所定の固定長飛びの位置）にヘッダ（0）レコード、ヘッダ（1）レコード・・・を順次設けて、ヘッダを順次格納するものである。

【0023】データ領域は、図示のように先頭から入力アドレスポインタ2によって指される位置（所定の固定長飛びの位置）にデータ（0）レコード、データ（1）レコード・・・を順次設けて、データを分割して格納するものである。ヘッダ領域中のヘッダ（i）レコード（ $i=1, 2, \dots, n$ ）と、データ領域中のデータ（i）レコードは対応づけている。

【0024】出力アドレスポインタ3は、ヘッダ領域中

のヘッダレコードおよびデータ領域中のデータレコードからヘッダとデータを取り出すためのものである。出力アドレスポインタ3を入力アドレスポインタ2と別個に設けることにより、データバッファ1への入力と、出力とを独立に動作させることができ、高速処理が可能となる。

【0025】DASD4は、ディスク装置であって、ランダムアクセス可能な記憶装置である。このDASD4からデータを取り出して相手側のファイル制御装置に送信するようにしている。

【0026】ファイル制御装置5は、送信先のファイル制御装置である。ファイル制御装置5は、データを保存するDASDを持つものである。制御手段6は、各種制御を行なうものであって、ここでは、入力アドレスポインタ2が指すデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードやデータ領域中のデータレコードにヘッダやデータを格納したり、出力アドレスポインタ3が指すデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードやデータ領域中のデータレコードからヘッダやデータを取り出したりなどの各種制御を行なうものである（図2ないし図4を用いて後述する）。

【0027】ヘッダ領域用入力アドレスポインタ11は、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードを指すヘッダを入力するアドレスを格納するものである。データ領域用入力アドレスポインタ12は、データバッファ1のデータ領域中のデータレコードを指すデータを入力するアドレスを格納するものである。

【0028】MPX13は、マルチプレクサであって、ヘッダ領域用入力アドレスポインタ11あるいはデータ領域用入力アドレスポインタ12のいずれかのアドレスを選択して入力アドレスポインタ2に設定するものである。

【0029】ヘッダ領域用出力アドレスポインタ14は、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードを指すデータを取り出すアドレスを格納するものである。データ領域用出力アドレスポインタ15は、データバッファ1のデータ領域中のデータレコードを指すデータを取り出すアドレスを格納するものである。

【0030】MPX16は、マルチプレクサであって、ヘッダ領域用出力アドレスポインタ14あるいはデータ領域用出力アドレスポインタ15のいずれかのアドレスを選択して出力アドレスポインタ3に設定するものである。

【0031】次に、図2のフローチャートに示す順序に従い、図1の構成の動作を詳細に説明する。図2は、本発明の動作説明フローチャートを示す。

【0032】図2において、S1は、パケットのヘッダ部アドレスポインタ（入力）に切り換える。これは、図1の入力アドレスポインタ2によってヘッダ領域中のヘッダレコードの先頭を指すように切り換える（MPX1

3によってヘッダ領域用入力アドレスポインタ11を選択してアドレスを入力アドレスポインタ2に設定して切り換える)。

【0033】S2は、ヘッダ領域の先頭アドレスからヘッダを格納する。これにより、図3で後述するように、ヘッダ領域中の先頭のヘッダ(0)レコードにヘッダ(0)が格納され、それに続くヘッダ(1)レコード、ヘッダ(2)レコード・・・に各ヘッダ(1)、(2)・・・に固有の情報(例えばヘッダ番号など)を格納できたこととなる。尚、ヘッダ(1)、(2)・・・

(n)に共通な情報は、ヘッダ(0)の共通な情報を本実施例では後述する図4の送信時に複写しているが、このS2のときのヘッダをデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダ(0)レコード、ヘッダ(1)レコード・・・に格納するときに併せて共通な情報を複写(コピー)するようにしてもよい。

【0034】S3は、パケットのデータ部アドレスポインタ(入力)に切り換える。これは、図1の入力アドレスポインタ2によってデータ領域中のデータレコードの先頭を指すように切り換える(MPX13によってデータ領域用入力アドレスポインタ12を選択してアドレスを入力アドレスポインタ2に設定して切り換える)。

【0035】S4は、データ領域の先頭アドレスからデータを格納する。これにより、データ(0)がデータ領域中の先頭のデータ(0)レコードに格納されたこととなる。

【0036】S5は、所定パケット分格納済みか判別する。YESの場合には、処理終了する。NOの場合には、次のパケットのデータを格納するためにS3以降を繰り返す。

【0037】以上のS1からS5によって、データ送信依頼を受けたときにヘッダをヘッダ領域中のヘッダレコードに格納すると共に、データをデータ領域中のデータレコードに連続してまとめて格納し、送信準備が完了したこととなる。この際、先頭のヘッダ(0)のみを作成してデータバッファ1のヘッダ領域中の先頭のヘッダ(0)レコードに格納し、次のヘッダは固有な情報のみを作成してヘッダ(1)レコード、ヘッダ(2)レコード・・・に順次設定し、共通の情報を作成する必要がなく処理量を削減できる。また、データはデータ領域中のデータレコードに連続して格納すればよく、処理量を少なくしてデータバッファ1のデータ領域に格納できる。

【0038】次に、図3に示す順序に従い、図2のS2のヘッダの作成および格納について詳細に説明する。図3は、本発明のヘッダ作成/格納説明図を示す。

【0039】図3の(a)は、本発明のヘッダ作成/格納フローチャートを示す。図3の(a)において、S21は、パケット(0)のヘッダ部を作成する。S22は、パケット(0)のヘッダ部をデータバッファに格納する。これらS21、S22は、図3の(b)のデータ

バッファ1のヘッダ領域の先頭に記載したように、ヘッダ情報(0)を作成してデータバッファ1のヘッダ領域の先頭(ヘッダ(0)レコード)に格納する。

【0040】S23は、パケット(1)のヘッダ部をパケット番号部のみを作成する。これは、パケット(1)の固有な情報として例えばパケット番号部のみを作成する(他の部分は共通情報であって、本実施例では後述する送信時の図4のS35でパケット(0)から取り出した共通情報をパケット(1)に複写する)。

10 【0041】S24は、パケット(1)のヘッダ部をデータバッファ(データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダ(1)レコード)に格納する。S25は、所定パケット分格納済みか判別する。YESの場合には、処理終了する。NOの場合には、S23に戻り、次のパケットのヘッダ部について繰り返す。

【0042】図3の(b)は、ヘッダ領域の詳細内容例を示す。図3の(b)において、パケット(0)の部分(ヘッダ(0)レコード)には、図示の下記の情報を格納する。

20 【0043】・ヘッダ情報(0)=ヘッダ番号00  
・ヘッダ情報(1)=宛先アドレス  
・・・

同様に、次のパケット(1)の部分(ヘッダ(1)レコード)についても図示の情報を格納する。

【0044】以上説明したように、パケットのヘッダ(0)を作成してデータバッファ1のヘッダ領域の先頭のヘッダ(0)レコードに格納し、次のヘッダ(1)、(2)・・・については固有の情報(例えばヘッダ番号)を作成してヘッダ(1)レコード、ヘッダ(2)レコード・・・に設定し、本実施例では共通の情報は空白としておく(送信時に共通の情報をヘッダ(0)から取り出して複写する)。

30 【0045】図4は、本発明のヘッダ複写フローチャートを示す。図4において、S31は、パケット(0)のヘッダ部を取り出す。S32は、パケット(0)の作成・送信する。

【0046】S33は、所定パケットの処理済みか判別する。YESの場合には、処理終了する。NOの場合には、S34に進む。S34は、パケット(1)のヘッダ部を取り出す。

40 【0047】S35は、パケット(0)から共通部をパケット(1)に複写する。これにより、既述した図3のフローチャートでヘッダ(1)、(2)・・・について固有の情報(例えばヘッダ番号)のみを設定しておいた各ヘッダについて、共通情報をヘッダ(0)から取り出して設定し、完全なヘッダを作成し、送信することが可能となる。そして、S32で次のパケットについて繰り返す。

50 【0048】以上によって、ヘッダ部についてヘッダ(0)のみを完全に作成しておき、ヘッダ(1)、

(2)・・・について固有の情報のみを設定しておき、送信時に共通情報を複写して送信し、ヘッダの作成や格納の処理量を全体として削減し、オーバーヘッドを削減することが可能となる。

【0049】次に、図5および図6を用いてパケットを受信する場合について詳細に説明する。図5は、本発明の他の実施例構成図(受信時)を示す。この図5の受信時の構成は、図1の送信時の構成に比し、相手側のファイル制御装置5からパケットを受信してデータバッファ1に格納し、データをまとめてDASD4に格納するというパケットの流れが逆の場合のものである。

【0050】図5において、データバッファ1は、ヘッダおよびデータを格納するものであって、ここでは、ヘッダ領域およびデータ領域から構成されるものである。ヘッダ領域は、図示のように先頭から入力アドレスポイント2によって指される位置(所定の固定長飛びの位置)のヘッダ(0)レコード、ヘッダ(1)レコード・・・ヘッダ(n)レコードに、ヘッダ(0)、(1)・・・(n)を格納する領域である。

【0051】データ領域は、図示のように先頭から入力アドレスポイント2によって指される位置(所定の固定長飛びの位置)のデータ(0)レコード、データ(1)レコード・・・データ(n)レコードに、データ

(0)、(1)・・・(n)を格納する領域である。ヘッダ領域中のヘッダ(i)レコード(i=1、2・・・n)と、データ領域中のデータ(i)レコードは対応づけている。

【0052】出力アドレスポイント3は、ヘッダ領域中のヘッダレコードおよびデータ領域中のデータレコードからヘッダおよびデータを取り出すためのものである。出力アドレスポイント3を入力アドレスポイント2と別個に設けることにより、データバッファ1への入力と、出力とを独立にでき、高速処理が可能となる。

【0053】DASD4は、ディスク装置であって、ランダムアクセス可能な記憶媒体である。このDASD4には、相手側のファイル制御装置5から送信されてきたデータを取り出して保存する。

【0054】ファイル制御装置5は、相手側の送信元のファイル制御装置である。ファイル制御装置5には、データを保存するDASDを持たせている。制御手段6は、各種制御を行なうものであって、ここでは、入力アドレスポイント2が指すデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードあるいはデータ領域中のデータレコードに、受信したパケットから取り出したヘッダやデータを格納したり、出力アドレスポイント3が指すデータバッファ1のデータ領域中のデータレコードからデータをまとめて取り出しDASD4に格納したりなどの各種制御を行なうものである(図6を用いて後述する)。

【0055】ヘッダ領域用入力アドレスポイント11は、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコード

を指すヘッダを入力するアドレスを格納するものである。データ領域用入力アドレスポイント12は、データバッファ1のデータ領域中のデータレコードを指すデータを入力するアドレスを格納するものである。

【0056】MPX13は、マルチプレクサであって、ヘッダ領域用入力アドレスポイント11あるいはデータ領域用入力アドレスポイント12のいずれかのアドレスを選択して入力アドレスポイント2に設定するものである。

10 【0057】ヘッダ領域用出力アドレスポイント14は、データバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードを指すデータを取り出すアドレスを格納するものである。データ領域用出力アドレスポイント15は、データバッファ1のデータ領域中のデータレコードを指すデータを取り出すアドレスを格納するものである。

20 【0058】MPX16は、マルチプレクサであって、ヘッダ領域用出力アドレスポイント14あるいはデータ領域用出力アドレスポイント15のいずれかのアドレスを選択して出力アドレスポイント3に設定するものである。

【0059】次に、図6のフローチャートに示す順序に従い、図5の構成の動作を詳細に説明する。図6は、本発明の他の動作説明フローチャートを示す。

【0060】図6において、S40は、回線制御装置がパケットの受信を行なう。S41は、ファイル制御装置が受信待ち状態である。S42は、パケットのヘッダ部アドレスポイント(入力)に切り換える。これは、図5の入力アドレスポイント2によってヘッダ領域中のヘッダレコードの先頭を指すように切り換える(MPX13によってヘッダ領域用入力アドレスポイント11を選択してアドレスを入力アドレスポイント2に設定して切り換える)。

【0061】S43は、ヘッダ領域の先頭アドレスからヘッダを格納する。これにより、ヘッダ領域の先頭のヘッダ(0)レコードにヘッダ(0)が格納され、2回目にはヘッダ(1)レコードにヘッダ(1)というように先頭から順次格納されることとなる。

【0062】S44は、パケットのデータ部アドレスポイント(入力)に切り換える。これは、図5の入力アドレスポイント2によってデータ領域中のデータレコードの先頭を指すように切り換える(MPX13によってデータ領域用入力アドレスポイント12を選択してアドレスを入力アドレスポイント2に設定して切り換える)。

【0063】S45は、データ領域の先頭アドレスからデータを格納する。これにより、データ領域中の先頭のデータ(0)レコードにデータ(0)が格納され、2回目にはデータ(1)レコードにデータ(1)というように先頭から順次格納されることとなる。

【0064】S46は、所定パケット分受信したか判別する。YESの場合には、処理終了する。NOの場合に



は、S41に戻り繰り返す。以上のS41ないしS46によって、受信したパケットからヘッダおよびデータをヘッダ領域中の先頭のヘッダレコードから順次およびデータ領域中の先頭のデータレコードから順次それぞれ詰めて格納することが可能となる。

【0065】S47は、パケットのデータ部アドレスポインタ（出力）に切り換える。これは、図5の出力アドレスポインタ3によってデータ領域中の先頭のデータレコードを指すように切り換える（MPX16によってデータ領域用出力アドレスポインタ15を選択してアドレスを出力アドレスポインタ3に設定して切り換える）。

【0066】S48は、データ領域の先頭アドレスからデータを取り出す。S49は、DASDにデータを格納する。これらS48、S49により、図5のデータバッファ1のデータ領域中の先頭のデータレコードからデータを連続してまとめて取り出し、DASD4に格納することが可能となる。

【0067】以上のS47からS49の手順によって、パケットを受信したときにデータがデータバッファ1のデータ領域中の先頭のデータレコードから詰めて格納されているために、これを連続して読み出してDASD4に格納でき、高速に処理し、オーバーヘッド（負荷）を削減することが可能となる。

【0068】図7は、本発明のシステム構成図を示す。これは、図1および図5の構成の具体的なシステム構成である。図7の（a）は、全体のシステム構成図を示す。

【0069】図7の（a）において、HOST（1）21、HOST（2）31は、各種サービスを提供するものである。チャンネル22、32は、データ転送を行なうものである。

【0070】ファイル制御装置23、33は、DASD24、34をアクセスしてデータを格納したり読み出したり、回線を介して他のホストに転送したりなどするものである。

【0071】DASD24、34は、ディスク装置であって、データをランダムアクセスする記憶装置である。回線制御装置25、35は、パケットを作成して回線に送信したり、回線からパケットを受信したりなどするものである。

【0072】図7の（b）は、本発明に係る要部を示す。図7の（b）において、ファイル制御装置33は、図示のように、DASD34からデータを読み出し、データバッファ1中に既述したように図示外の入力アドレスポインタ2によって指されるヘッダ領域中のヘッダ（0）レコード、ヘッダ（1）レコード、ヘッダ（2）レコード・・・にヘッダ（0）、（1）、（2）・・・を格納および入力アドレスポインタ2によって指されるデータ領域中のデータ（0）レコード、データ（1）レコード、データ（2）レコード・・・に切り換えてデー

タ（0）、（1）、（2）・・・を格納したりなどするものである。データバッファ1のヘッダ領域とデータ領域に順次格納されたヘッダおよびデータは、図示のようにヘッダ（0）とデータ（0）によってパケット（0）を生成する。この生成されたパケット（0）、（1）、（2）・・・は、回線制御機能によって回線データに変換して送信する。受信側では、逆に回線制御装置およびファイル制御装置によって既述した図5および図6の構成および手順によりデータをまとめてDASD34に格納する。

#### 【0073】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、送信依頼を受けたときに、先頭のヘッダを作成して入力アドレスポインタ2が指すヘッダ領域中の先頭のヘッダレコードに格納および次のヘッダレコードに固有情報のみを順次書き込むと共に、送信依頼を受けたデータについて入力アドレスポインタ2をデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭から順次格納し、送信時に入力アドレスポインタ2をヘッダ領域中のヘッダレコードに切り換えて先頭のヘッダを取り出すおよびデータ領域中のデータレコードに切り換えて先頭のデータを取り出しパケットを作成して送信した後、ヘッダ領域中の次のヘッダレコードに切り換えて次のヘッダを取り出し先頭のヘッダの共通部を複写およびデータ領域中の次のデータレコードに切り換えて次のデータを取り出してパケットを作成し送信するなどの構成を採用しているため、入力アドレスポインタ2を設けてデータバッファ1のヘッダ領域中のヘッダレコードとデータ領域中のデータレコードとを切り換えて送受信でき、処理量を削減してオーバーヘッド（負荷）を小さくできる。これらにより、（1）

パケットのヘッダの先頭を作成してそれに続くヘッダの固有情報のみを作成し共通情報を複写して送信しているため、ヘッダ作成の処理を削減しオーバーヘッドを削減し処理速度を速くして回線を有効利用することが可能となる。

【0074】（2） パケットのヘッダの先頭を作成してそれに続くヘッダの固有情報のみの作成と先頭のヘッダの共通部を複写して送信しているため、ヘッダ作成の処理を削減しオーバーヘッドを削減し処理速度を速くして回線を有効利用することが可能となる。

【0075】（3） 入力アドレスポインタ2と出力アドレスポインタ3とを別個に設けているため、データバッファ1への入力と出力とを独立に処理し送信処理を高速化し、回線を有効利用することが可能となる。

【0076】（4） 送信依頼時にデータをデータバッファ1のデータ領域中のデータレコードに連続して詰めて格納しているため、送信時にデータを高速転送しオーバーヘッドを削減し処理速度を速くして回線を有効利用することが可能となる。

【0077】（5） 受信時にデータをデータバッファ

1のデータ領域中のデータレコードに連続して詰めて格納しているため、データバッファ1のデータ領域中から受信したデータをDASDなどに転送する際に連続してデータを高速転送でき、オーバーヘッドを削減することが可能となる。

【0078】(6) 入力アドレスポインタ2と出力アドレスポインタ3とを別個に設けているため、データバッファ1への入力と出力とを独立に処理し受信処理を高速化し、回線を有効利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例構成図である。

【図2】本発明の動作説明フローチャートである。

【図3】本発明のヘッダ作成/格納説明図である。

【図4】本発明のヘッダ複写フローチャートである。 \*

\* 【図5】本発明の他の実施例構成図(受信時)である。

【図6】本発明の他の動作説明フローチャートである。

【図7】本発明のシステム構成図である。

【図8】従来技術の説明図である。

【符号の説明】

1: データバッファ

2: 入力アドレスポインタ

3: 出力アドレスポインタ

4、24、34: DASD (ディスク装置)

10 5: ファイル制御装置

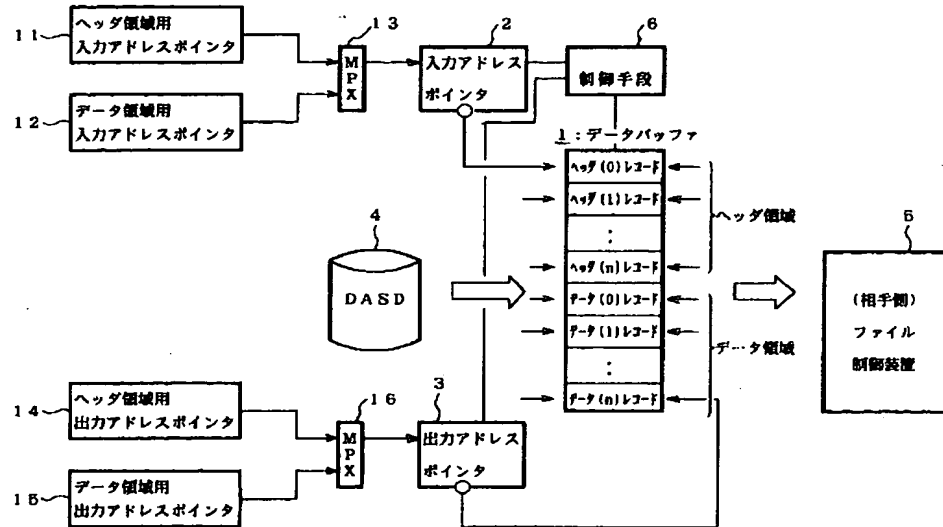
6: 制御手段

23、33: ファイル制御装置

25、35: 回線制御装置

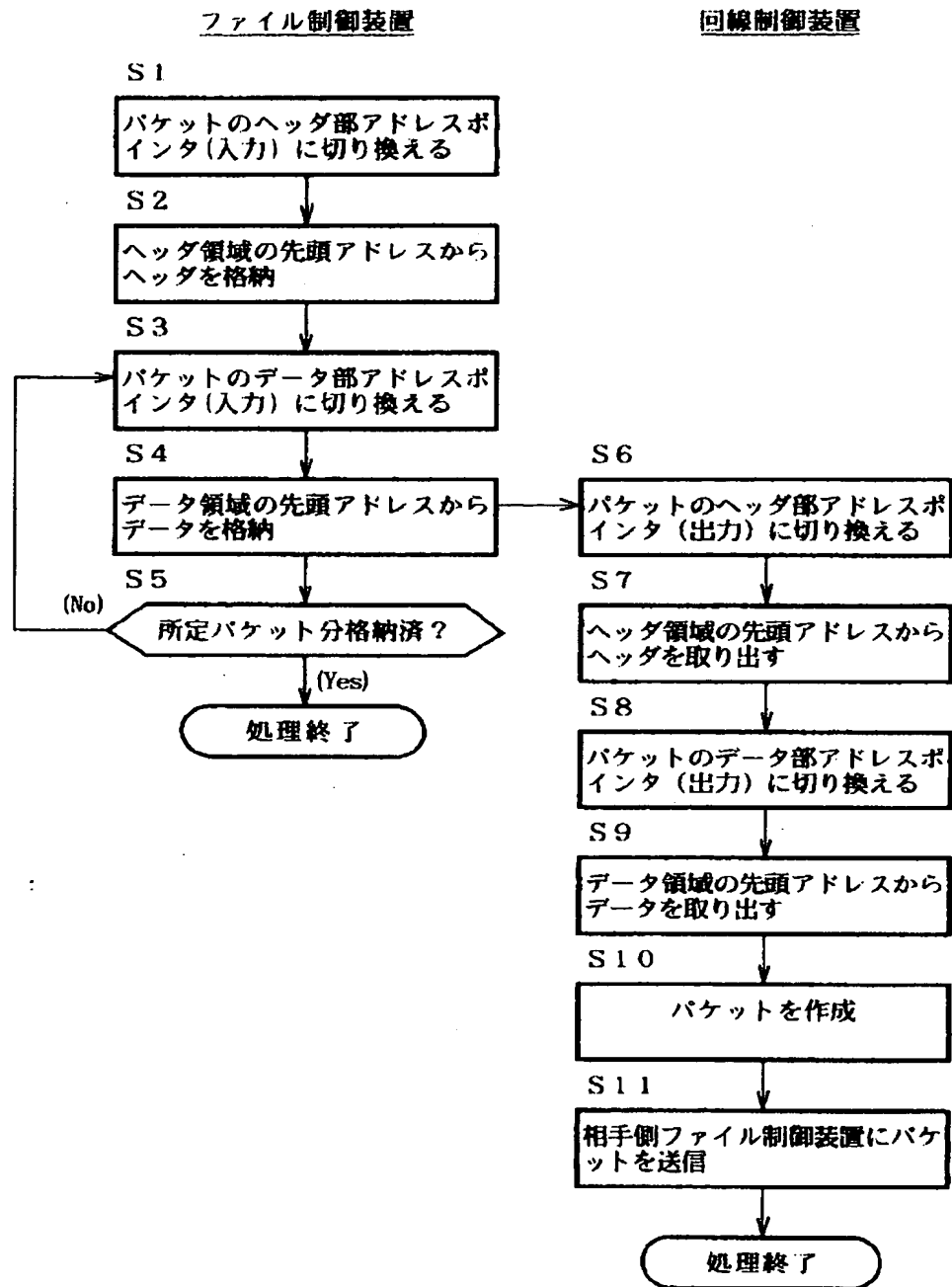
【図1】

本発明の1実施例構成図



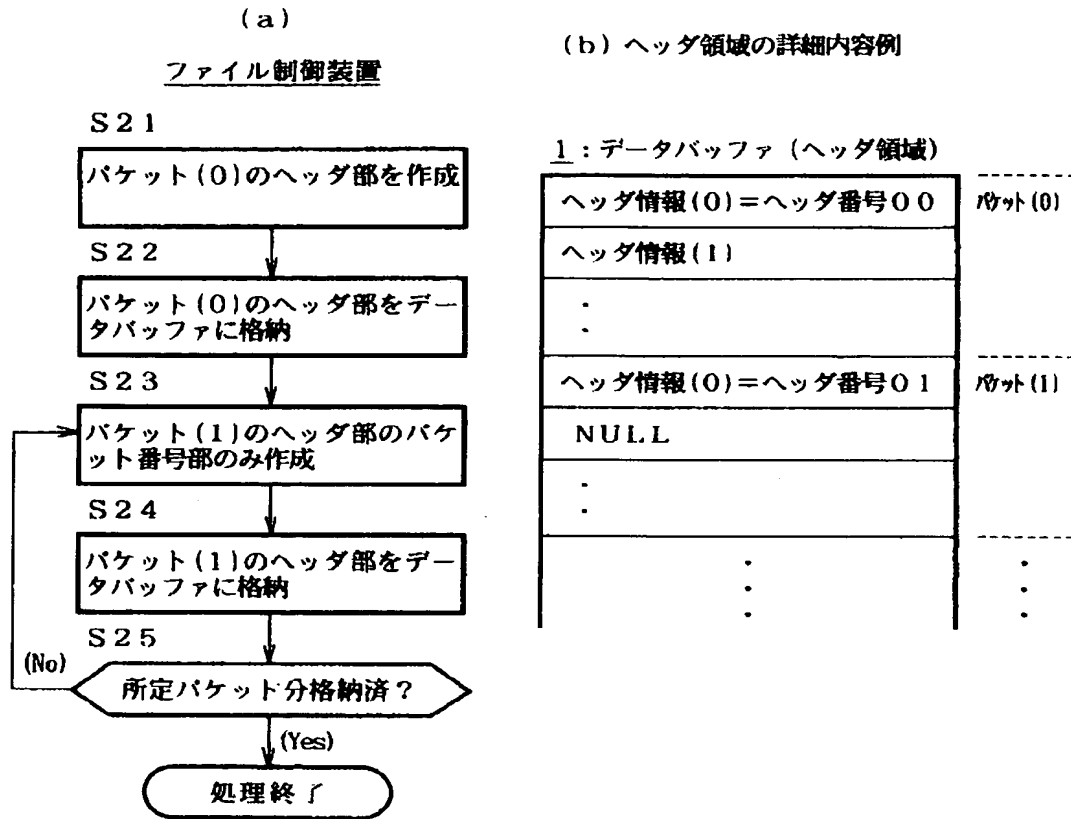
【図2】

## 本発明の動作説明フローチャート



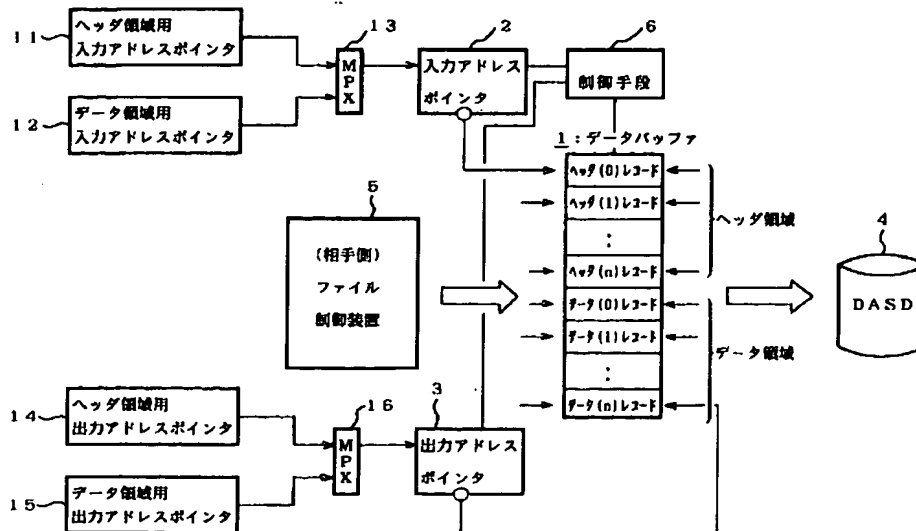
【図3】

## 本発明のヘッダ作成／格納説明図



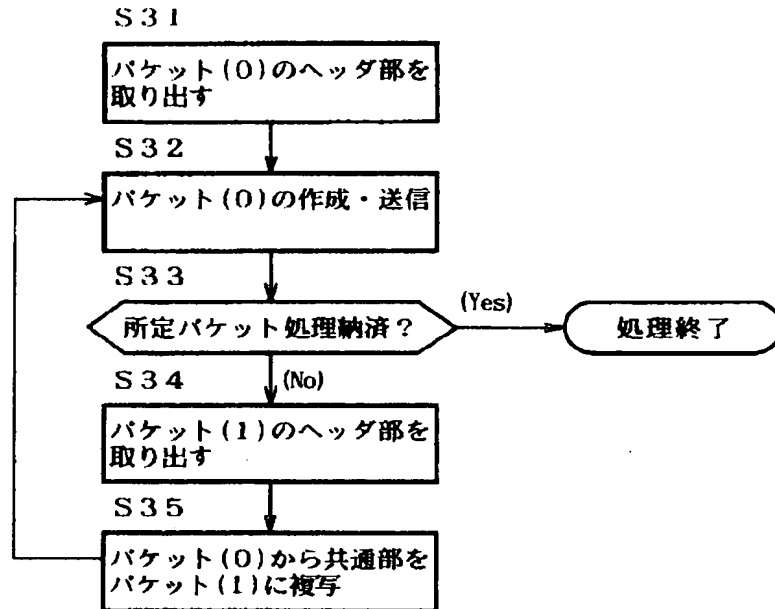
【図5】

## 本発明の他の実施例構成図 (受信時)



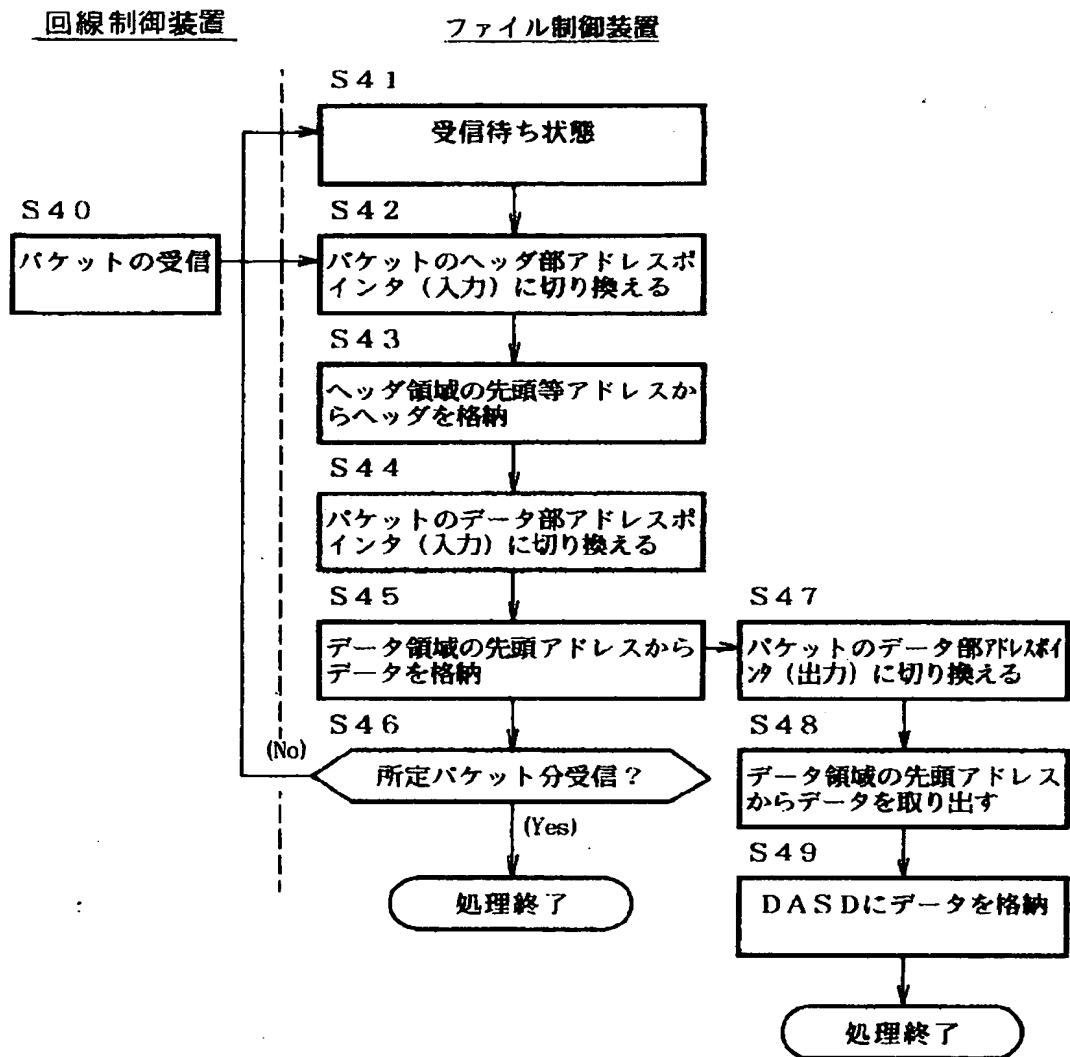
【図4】

本発明のヘッダ複写フローチャート

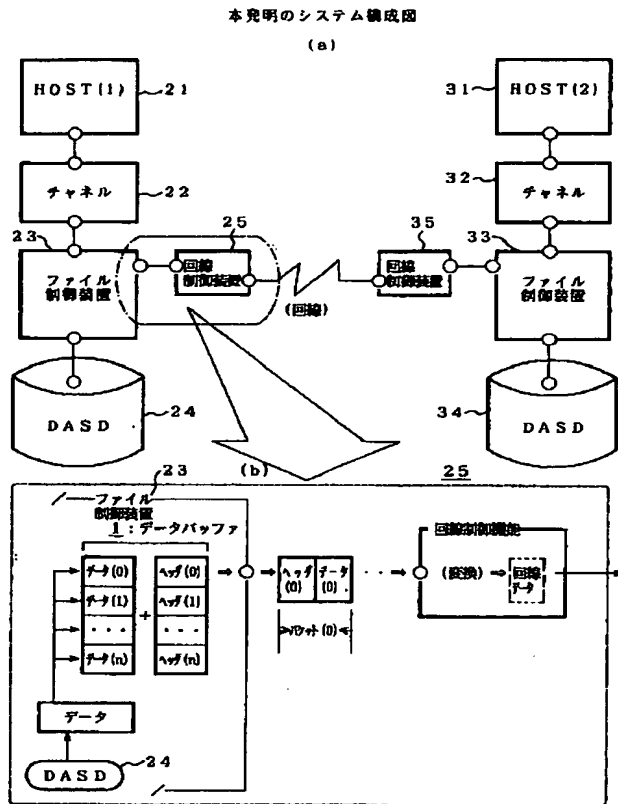
ファイル制御装置

【図6】

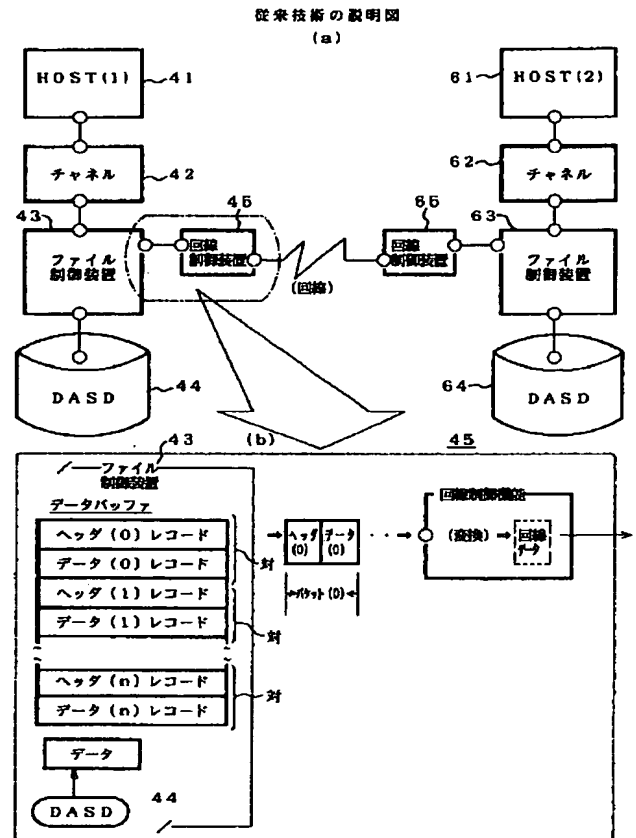
## 本発明の他の動作説明フローチャート



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 菅原 広美  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 高橋 秀夫  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 大和 貴明  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 藤本 直美  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 西山 眞治  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内

(72)発明者 山中 英樹  
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19号 株式会社富士通プログラム技研内